

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-278174  
(P2002-278174A)

(43)公開日 平成14年9月27日(2002.9.27)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 3 G 15/00	1 0 7	G 0 3 G 15/00	1 0 7 2 H 0 7 1
B 6 5 H 5/38		B 6 5 H 5/38	2 H 0 7 6
G 0 3 G 21/16		H 0 4 N 1/04	1 0 5 3 F 1 0 1
H 0 4 N 1/04	1 0 5	G 0 3 G 15/00	5 5 4 5 C 0 7 2
1/10		H 0 4 N 1/10	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-76905(P2001-76905)

(22)出願日 平成13年3月16日(2001.3.16)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 北岡 真也

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(74)代理人 100072604

弁理士 有我 軍一郎

Fターム(参考) 2H071 AA34 DA01 DA18 EA06

2H076 BA02 BA07 BA08 BA24 BA35

BA36 BA47 BA48

3F101 FA01 FB17 FC16 FD02 FE06

FE08 LA02 LA11 LB02

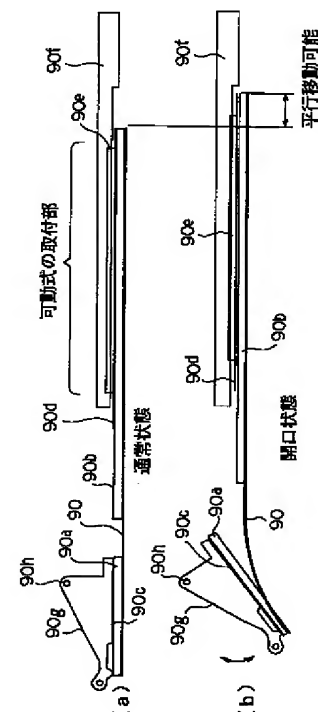
5C072 AA01 LA07 NA01 XA01

(54)【発明の名称】 自動原稿搬送装置および画像読取装置

(57)【要約】

【課題】 ジャム処理時およびメンテナンス時の操作性および安全性を向上させることが可能な自動原稿搬送装置および画像読取装置を提供する。

【解決手段】 ADF底部を開閉可能な出口ユニット90gと、出口ユニット90gの底面に接着された第1のシート状弾性部材90a、90cと、第1のシート状弾性部材90a、90cと離間して、スタック部Hの底面を覆う底カバー90fに取付けられ、出口ユニット90gの開閉動作に伴って底カバー90fと平行に移動可能な第2のシート状弾性部材90b、90dと、シート状弾性部材90a、90bの底面に接着された1枚の白色シート状弾性部材90tを設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】原稿を静止させ、読取り部を移動させて画像読取りを行う固定読取り方式に対応するよう、原稿を押圧する圧板を備え、この圧板には、少なくとも、原稿と一面で当接する1枚の白色シート状弾性部材と、この白色シート状弾性部材の他面上の搬送方向上流端側に固定された第1のシート状弾性部材と、前記白色シート状弾性部材の他面上の搬送方向下流端側に、前記第1のシート状弾性部材と離間して固定された第2のシート状弾性部材と、前記圧板を保持する筐体の底面と平行移動可能に、前記第2のシート状弾性部材を前記筐体側に取付ける取付け部材とを設けたことを特徴とする自動原稿搬送装置。

【請求項2】原稿を読取り搬送する読取り搬送部の機構を露呈させるよう、前記読取り搬送部の筐体底部を開口する開口手段と、読取り後の排紙原稿を一時収納するスタック部の底カバーと、前記開口手段に接着された第1のシート状弾性部材と、この第1のシート状弾性部材と離間して前記底カバーに取付けられ、前記開口手段の開口動作に伴って前記底カバーと平行移動可能な第2のシート状弾性部材と、この第2のシート状弾性部材を前記底カバーと平行移動可能に、前記底カバーに取付ける取付け部材と、前記第1のシート状弾性部材と前記第2のシート状弾性部材の底面に接着され、原稿を静止させて画像読取りを行わせる場合には前記原稿を押圧する1枚の白色シート状弾性部材とを設けたことを特徴とする自動原稿搬送装置。

【請求項3】前記底カバーの外面には、搬送方向と平行にレール溝を穿設し、前記取付け部材には、前記レール溝に嵌合するスライドレールを設けたことを特徴とする請求項2に記載の自動原稿搬送装置。

【請求項4】前記第1のシート状弾性部材および前記第2のシート状弾性部材は、いずれも樹脂製シート部材と発泡性樹脂製シート部材とからなり、前記樹脂製シート部材と前記白色シート状弾性部材とで前記発泡性樹脂製シート部材を挟むように前記圧板を形成したことを特徴とする請求項2に記載の自動原稿搬送装置。

【請求項5】前記第1のシート状弾性部材を構成する発泡性樹脂製シート部材と前記白色シート状弾性部材とは、搬送方向上流端側の一部が接着されていることを特徴とする請求項4に記載の自動原稿搬送装置。

【請求項6】原稿を読取り位置に搬送しながら、固定された読取り部で画像読取りを行うシートスルー方式と、コンタクトガラス上に原稿を静止させ、前記読取り部を移動させて画像読取りを行う固定読取り方式のいずれも可能であって、請求項1～5のいずれかに記載の自動原稿搬送装置を設けたことを特徴とする画像読取装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機などの画像

形成装置あるいは画像読取装置に搭載された自動原稿搬送装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、固定された読取部によりシート原稿を搬送しながら画像読取りを行うシートスルー方式と、コンタクトガラス上に原稿（ブック原稿を含む）を静止させ、前記読取部を移動させて画像読取りを行う固定読取り方式（圧板方式）とが可能な自動原稿搬送装置（ADF）においては、原稿をコンタクトガラスに圧接する圧板は、弾性を持つ1枚の樹脂製白色シートと、1枚のスポンジシートにより構成されている。ここで、ADFの機械的構成上、原稿ジャム処理およびローラの清掃などのメンテナンス時に開口するガイド板（シートスルー方式でシート原稿を掬い上げるガイド部）はADFの底部にあり、前記ガイド板に前記圧板が取付けられているような構成を採らざるを得ない。

【0003】この種の装置として関連するものには、特開平05-188491号公報、特開平10-153889号公報がある。特開平05-188491号公報に開示された技術では、補助フリクションシートを圧板に着脱自在とし、既設のフリクションシートが汚れた場合は、既設のフリクションシートを前記補助フリクションシートで覆って複写している。また、特開平10-153889号公報に開示された技術では、圧板（OCマット）の一边側を両面テープなどでADF底面に固着し、他の一边側（圧板開放側）を着脱可能として、メンテナンス時などには圧板を半開き状態として作業している。

【0004】さらに、図9に示すように、1枚の樹脂製白色シート90'に接着されるとともに、原稿を掬い上げるガイド部90g'の底面に接着したスポンジシート90a'と、ADF側の下カバー90f'の底面に接着したスポンジシート90b'とを設け、ガイド部90g'が回転支点90h'を中心として回転することで、ジャム処理時に開口する構成が考えられる。この場合、圧板開閉時の衝撃を吸収するため、白色シート90'にはスポンジシート90a'、90b'が取付けられており、また、ジャム処理のため、シートスルー方式で原稿を掬い上げるガイド部90g'が回動可能となっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記特開平05-188491号公報に開示された技術では、圧板の存在がガイド板の開口を妨げてしまうことになるため、前記ガイド板を開口するためには前記圧板自体を取り外す必要がある。また、特開平10-153889号公報に開示された技術では、圧板を半開きにする際、圧板のシートを無理に曲げてしまうおそれがある。

【0006】さらに、図9に示す構成では、スポンジシート90b'はADF側の下カバー90f'の底面に固定されているので、ジャム処理のためにガイド部90

g'を開放すると、白色シート90'が下方に曲がってスポンジシート90a'、90b'と白色シート90'の隙間ができ、この隙間に操作者の手や異物が入り込むおそれがある。

【0007】本発明の目的は、このような問題点を改善し、ジャム処理時およびメンテナンス時の操作性および安全性を向上させることが可能な自動原稿搬送装置および画像読取装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、原稿を静止させ、読取り部を移動させて画像読取りを行う固定読取り方式に対応するよう、原稿を押圧する圧板を備え、この圧板には、少なくとも、原稿と一面で当接する1枚の白色シート状弾性部材と、この白色シート状弾性部材の他面上の搬送方向上流端側に固定された第1のシート状弾性部材と、前記白色シート状弾性部材の他面上の搬送方向下流端側に、前記第1のシート状弾性部材と離間して固定された第2のシート状弾性部材と、前記圧板を保持する筐体の底面と平行移動可能に、前記第2のシート状弾性部材を前記筐体側に取付ける取

付け部材とを設けたことに特徴がある。

【0009】筐体開口時（ジャム処理時およびメンテナンス時など）に、第1のシート状弾性部材が開口動作に伴って揺動した場合は、第2のシート状弾性部材が筐体の底面と平行移動するので、第1のシート状弾性部材と第2のシート状弾性部材の離間部で白色シート状弾性部材が折れ曲がり、あるいは撓みが生じることはない。よって、筐体開口時の操作性を向上し、ADF底部と圧板間に操作者の手や異物が入りこむことを防止できることとなる。

【0010】なお、白色シート状弾性部材が開口動作に伴って揺動し、その搬送方向上流側端が下降した場合、白色シート状弾性部材が樹脂製であって適当な剛性を有し、前記スライドレールおよび前記レール溝の間の抵抗が適当に小さければ、白色シート状弾性部材に撓みが生じることなく、水平方向（底カバーと平行方向）にスライドすることとなる。

【0011】請求項2に記載の発明は、原稿を読取り搬送する読取り搬送部の機構を露呈させるよう、前記読取り搬送部の筐体底部を開口する開口手段と、読取り後の排紙原稿を一時収納するスタック部の底カバーと、前記開口手段に接着された第1のシート状弾性部材と、この第1のシート状弾性部材と離間して前記底カバーに取付けられ、前記開口手段の開口動作に伴って前記底カバーと平行移動可能な第2のシート状弾性部材と、この第2のシート状弾性部材を前記底カバーと平行移動可能に、前記底カバーに取付ける取付け部材と、前記第1のシート状弾性部材と前記第2のシート状弾性部材の底面に接着され、原稿を静止させて画像読取りを行わせる場合には前記原稿を押圧する1枚の白色シート状弾性部材とを

設けたことに特徴がある。

【0012】ADFの底部と圧板部の取付け部材の少なくとも1箇所が、ADF底部のガイド板（出口ユニットに含まれる）と圧板部が互いに平行な方向のみに移動可能なので、圧板が取付けられていても、圧板の白色シート状弾性部材を無理に曲げることなく、ADF底部のガイド板をスムーズに開閉可能にする。よって、ジャム処理時およびメンテナンス時の操作性を向上すること、および前記ガイド板が開状態のときADF底部と圧板間に操作者の手や異物が入りこむことを防止できることとなる。

【0013】請求項3に記載の発明は、請求項2において、前記底カバーの外面には、搬送方向と平行にレール溝を穿設し、前記取付け部材には、前記レール溝に嵌合するスライドレールを設けたことに特徴がある。

【0014】前記スライドレールが前記レール溝と嵌合し、ADF底部の底カバーと圧板部が互いに平行な方向に移動するので、圧板部の白色シート状弾性部材を無理に曲げることなく、ADF底部の開口手段（出口ユニット）でスムーズに開口できることとなる。

【0015】請求項4に記載の発明は、請求項2において、前記第1のシート状弾性部材および前記第2のシート状弾性部材は、いずれも樹脂製シート部材と発泡性樹脂製シート部材とからなり、前記樹脂製シート部材と前記白色シート状弾性部材とで前記発泡性樹脂製シート部材を挟むように前記圧板を形成したことに特徴がある。

【0016】樹脂製の白色シート状弾性部材と樹脂製シート部材で、スポンジシート状クッション部材（第1および第2のシート状弾性部材に含まれる）を挟むことにより、圧板開閉時の衝撃を吸収するとともに、圧板部のシート形状を保持できることとなる。

【0017】請求項5に記載の発明は、請求項4において、前記第1のシート状弾性部材を構成する発泡性樹脂製シート部材と前記白色シート状弾性部材とは、搬送方向上流端側の一部が接着されていることに特徴がある。

【0018】開口手段（出口ユニット）の底面全体に発泡性樹脂製シート部材（スポンジシート状のクッション）を接着すると、前記出口ユニットの開放動作で白色シート状弾性部材（圧板白色シート）が折れ曲がるおそれがある。そこで、接着面積を減らすように搬送方向上流端側の一部のみに接着することにより、前記圧板白色シートの折れ曲がりを回避できることとなる。

【0019】請求項6に記載の発明は、画像読取装置において、原稿を読取り位置に搬送しながら、固定された読取り部で画像読取りを行うシートスルー方式と、コンタクトガラス上に原稿を静止させ、前記読取り部を移動させて画像読取りを行う固定読取り方式のいずれも可能であって、請求項1～5に記載の自動原稿搬送装置を設けたことに特徴がある。

【0020】前述のように、圧板白色シートを無理に曲

げることなく、ADF底部のガイド板をスムーズに開閉できるので、ジャム処理時およびメンテナンス時の操作性を向上し、かつ前記ガイド板が開状態のとき、開口部に操作者の手や異物が入ることを防止可能な画像読取装置を実現できる。

#### 【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の一形態を図面を用いて説明する。図1に、本発明に一実施形態に係る画像読取装置の全体構成を示す。本実施形態の画像読取装置は、読取り部Iを所定位置に固定し、この位置に被読取り原稿1を所定の速度で搬送しながら画像読取りを行うシートスルー方式（自動搬送モード）と、ブック原稿などをコンタクトガラス21b上に載置し、読取り部Iを移動させながら画像読取りを行う固定読取り方式（圧板モード）とを実行可能であって、本体上部のコンタクトガラス21a、21b上に自動原稿搬送装置（以下、ADFという）を装着したものである。

【0022】前記画像読取装置の本体側には、コンタクトガラス21a、21bの下方で水平方向に移動可能な読取り部Iを備える。この読取り部Iは、図示しない光源、ミラー、レンズ、CCDなどからなり、原稿の表面画像をコンタクトガラス21a、21bの下方より読取る。こうして読取った画像は、前記CCDを介して電気信号に変換され、図示しない画像メモリに記憶される。なお、読取り部Iは所定のタイミング（原稿読取り開始時を含む）で、読取り位置20近傍のホームポジション（位置A）から位置A'に移動しながら白色背景板32を読取り、シェーディング補正に用いる補正データを取得する。

【0023】一方、前記ADFには、複数の被読取り原稿1からなる原稿束をセットする原稿セット部A、セットされた原稿束から1枚ずつ原稿を分離して給送する分離給送部B、給送された原稿を一次突き当て整合するとともに、整合後の原稿を引き出して搬送するレジスト部C、搬送される原稿をターンさせて、原稿面を読取り側（下方）に向けて搬送するターン部D、自動搬送モードで、原稿の表面画像をコンタクトガラス21a、21bの下方より読取らせるための第1読取り搬送部E、表面読取り後の原稿の裏面画像を読取る第2読取り搬送部F、表裏の読取りが完了した原稿を装置外部に排出する排紙部G、読取り完了後の原稿を積載保持するスタック部H、これら搬送動作の駆動を行う駆動部101～105と一連の動作を制御するコントローラ100（図2に示す）などを備える。

【0024】ここで、ジャム処理のために下部のガイド板（出口ユニット90gに含まれる）を開放したとき、圧板白色シート90が出口ユニット90gの開放動作を妨げないよう、圧板白色シート90に接着された樹脂製シート90c、90dと、樹脂製シート90dを水平方向にスライドさせるスライドレール90eとを設け、圧

板白色シート90がADF側に取り付いたままで水平方向に移動可能となっている。また、シートスルー方式の画像読取りで用いるコンタクトガラス21aの上面高さ、固定読取り方式の画像読取りで用いるコンタクトガラス21bの上面高さとを同一にするため、樹脂製シート90cの厚さ分、読取り後の原稿を掬い上げる機構（前記下部のガイド板を含む）から排紙機構（下カバー90f）までの厚さが従来よりも薄くなるように設定されている。

【0025】また、本実施形態の画像読取装置の制御部の構成は、図2に示すとおりである。コントローラ100は、原稿セットセンサ5、レジストセンサ17などからの検知信号、各モータ（例えば、ステッピングモータで構成）101～105からの状態信号、および本体制御部111とのインタフェース部（シリアル通信線など）107を介して送信された制御信号（原稿給紙信号、読取りスタート信号など）などを入力する。

【0026】また、コントローラ100は、原稿セットセンサ5、レジストセンサ17などからの検知情報に基づく信号（原稿サイズ信号（幅信号、長さ信号）、レジスト停止信号、排紙完了信号など）を本体制御部111に送信すると共に、本体制御部111から送信される制御信号に基づいて、各モータ101～105などの駆動を制御する。例えば、原稿セットセンサ5が、原稿セットテーブル2に原稿1がセットされたことを検知すると、その検知情報は、コントローラ100によってインタフェース部107を介し原稿セット信号として本体制御部111へ送信される。

【0027】また、コントローラ100は、図3に示すようにADF側に配設された密着イメージセンサ25aに対して電源を供給する。さらに、コントローラ100は、本体制御部111から送信される制御信号に基づき、密着イメージセンサ61に対して読取タイミングを示すタイミング信号（表面DFゲートオン／オフ信号、裏面DFゲートオン／オフ信号など）を送出するとともに、露光のための光源を点灯／消灯させる。

【0028】なお、密着イメージセンサ25aは、原稿読取り時の露光のための光源部（LED）208、原稿の画像面を読み取ってその情報を電気信号（アナログ信号）に光電変換するCCDセンサチップ201、そのアナログ信号を増幅する増幅器202、増幅されたアナログ信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ203、そのデジタル信号から画情報を生成する画処理部204、その画情報を展開して蓄積するためのフレームメモリ205、フレームメモリ205に蓄積された画情報を本体制御部111にインタフェース回路207を介して送出的出力制御回路206などを備え、ADF側からのタイミング信号に従って露光処理を行い、取得した画情報を本体側に送出的ように構成されている。

【0029】また、コントローラ100には図示しない

RAMを有し、このRAMには、本体側の操作部108から入力・設定されたモード(圧板モード、自動搬送モード、片面モード、両面モードなど)を記憶し、その設定モードが変更される度に記憶内容を更新する。

【0030】本実施形態においては、画像読取り対象の原稿束1をセットする際、可動テーブル3を含む原稿テーブル2上に画像面が上向きの状態でセットする。この際、図示しないサイドガイドによって、原稿束1の中方向(搬送方向と直交する方向)の位置決めを行う。原稿1がセットされると、セットフィラー4、原稿セットセンサ5により検知され、この検知情報はインタフェース(例えば、シリアル信号線)107により、ADF側から本体制御部111に送信される。また、原稿テーブル2面に設けられた第1原稿長さセンサ30または第2原稿長さセンサ31(反射型センサ、または、原稿1枚にても検知可能なアクチュエータ・タイプのセンサが用いられる。)により、原稿の搬送方向長さの概略が判定される。ここでは、少なくとも同一原稿サイズの縦か横かを判断可能なセンサ配置が必要である。また、可動テーブル3は、底板上昇モータ105により図1に示すa、b方向に上下動可能な構成になっていて、原稿1がセットされたことをセットフィラー4およびセットセンサ5により検知すると、底板上昇モータ105を正転させ、原稿束の最上面がピックアップローラ7と接触するように可動テーブル3を上昇させる。ピックアップローラ7は、ピックアップモータ101によりカム機構で図1に示すc、d方向に動作すると共に、可動テーブル3が上昇し、可動テーブル3上の原稿上面により押されてc方向に上がりテーブル上昇センサ8により上限を検知可能となっている。

【0031】また、本体操作部108でプリントキー(図示しない)が押下され、本体制御部111からインタフェース107を介してADF側のコントローラ100に原稿給紙信号が送信されると、ピックアップローラ7は、給紙モータ102の正転によりコロが回転駆動し、原稿テーブル2上の数枚(理想的には1枚)の原稿をピックアップすることとなる。この場合の回転方向は、最上位の原稿を給紙口に搬送する方向である。また、給紙ベルト9は、給紙モータ102の正転により給送方向に駆動され、リバースローラ10は給紙モータ102の正転により給紙と逆方向に回転駆動され、最上位の原稿とその下の原稿を分離して最上位の原稿のみを給紙する構成となっている。

【0032】さらに詳しく説明すると、リバースローラ10は、給紙ベルト9と所定圧で接し、給紙ベルト9との直接接している時、または原稿1枚を介して接している状態では給紙ベルト9の回転につられて反時計方向に連れ回りする。また、リバースローラ10は、連れ回り力がトルクリミッタ(図示せず)のトルクよりも低くなるように設定されているので、原稿が2枚以上、給紙ベ

ルト9とリバースローラ10の間に進入した時は、本来の駆動方向である時計方向に回転し、余分な原稿を押し戻す働きで重送を防止する。給紙ベルト9とリバースローラ10との作用により1枚に分離された原稿は、給紙ベルト9によってさらに搬送され、突き当てセンサ11によって先端が検知され、さらに進んで停止しているプルアウトローラ12に突き当たる。

【0033】その後、突き当てセンサ11の検知から所定量定められた距離送られ、結果的には、プルアウトローラ12に所定量の撓みを持って押し当てられた状態で給紙モータ102を停止させることにより、給紙ベルト9の駆動が停止する。また、原稿先端が突き当てセンサ11に到達すると、ピックアップモータ101を回転させることでピックアップローラを原稿上面から退避させ、原稿を給紙ベルト9の搬送力のみで送る。このような動作により、原稿先端は、プルアウトローラ12の上下ローラ対のニップに進入し、先端の整合(スキュー補正)が行われる。プルアウトローラ12は、前記スキュー補正を行う機能を有すると共に、分離後にスキュー補正された原稿を中間ローラ14まで搬送するためのローラであって、給紙モータ102の逆転により駆動される。この給紙モータ102の逆転時、プルアウトローラ12と中間ローラ14は駆動されるが、ピックアップローラ7と給紙ベルト9は駆動されていない。

【0034】また、幅サイズセンサ13は、奥行き方向に複数個並べられ、プルアウトローラ12により搬送されてきた原稿の幅方向(搬送方向に直交する方向)のサイズを検知するものである。なお、原稿の搬送方向の長さは、原稿の先端後端を突き当てセンサ11で検知し、この間のモータパルスから検知できる。プルアウトローラ12および中間ローラ14の駆動により、レジスト部Cからターン部Dに原稿が搬送される際には、レジスト部Cでの搬送速度を読取り搬送部Eでの搬送速度よりも高速に設定することで、原稿を読取り部Iへ送り込む処理時間の短縮が図られている。原稿先端が読取り入口センサ15により検出されると、読取り入口ローラ16の上下ローラ対のニップに原稿先端が進入する前に、原稿搬送速度を読取り搬送速度と同速にするために減速を開始すると同時に、読取りモータ103を正転駆動して読取り入口ローラ16、読取り出口ローラ23、CIS出口ローラ27を駆動する。その後、コントローラ100は、原稿の先端をレジストセンサ17が検知すると、所定の搬送距離をかけて減速し、読取り位置20の手前で一時停止すると共に本体制御部111にインタフェース107を介してレジスト停止信号を送信する。

【0035】次いで、コントローラ100は、本体制御部111より読取り開始信号を受信すると、レジスト停止していた原稿先端が読取り位置に到達するまでに所定の搬送速度に立上るよう、増速して搬送させる。また、読取りモータ103のパルスカウントにより検出された

原稿先端が読取り部Iに到達するタイミングで、本体制御部111に対して第1面の副走査方向有効画像領域を示すゲート信号が第1読取り搬送部Eを原稿後端が抜けるまで送信される。

【0036】ここで、片面原稿読取りの場合には、読取り搬送部Eを通過した原稿は第2読取り部25を経て排紙部Gへの搬送される。この際、排紙センサ24により原稿の先端を検知すると、排紙モータ104を正転駆動して排紙ローラ28を反時計方向に回転させる。また、排紙センサ24による原稿の先端検知からの排紙モータ104の駆動パルスをカウントし、原稿後端が排紙ローラ28の上下ローラ対のニップから抜ける直前に排紙モータ駆動速度を減速させて、排紙トレイ29上に排出される原稿が飛び出さないように制御される。

【0037】また、両面原稿読取りの場合には、排紙センサ24にて原稿先端を検知してから読取りモータ103のパルスカウントにより第2読取り部25に原稿先端が到達するタイミングで第2読取り部25に対してコントローラ100から副走査方向の有効画像領域を示すゲート信号が読取り部Iを原稿後端が抜けるまで送信される。第2読取りローラ26は、第2読取り部25における原稿の浮きを抑えると同時に、第2読取り部25におけるシェーディングデータを取得するための白基準部を兼ねるものである。

【0038】次に、圧板白色シート90、第1クッション90a、第2クッション90b、第1樹脂製シート90c、第2樹脂製シート90d、スライドレール90eを含む圧板部の構成・動作を説明する。

【0039】図4に示すように、前記圧板部における部材取付け方法は両面テープなどによる接着によるものである。圧板白色シート90は、樹脂で形成されており、コンタクトガラス21b上の原稿を押さえるとともに、白基準として用いられる。この圧板白色シート90の裏面（コンタクトガラス21bと対向しない面）には、分割された2枚のスポンジシート状のクッション90a、90bの片面が、出口ユニット90gの開閉動作を妨げないように適度な間隔を空けて、それぞれ適度な接着面積をもって接着されている。さらに、それぞれのクッション90a、90bの他の片面（圧板白色シート90が接着されていない面）には、2分割された樹脂製シート90c、90dの片面が、出口ユニット90gの開閉動作を妨げないように適度な間隔を空けて、それぞれ適度な接着面積をもって接着されている。また、樹脂製シート90cの他の片面（クッション90a、90bが接着されていない面）は、出口ユニット90gの底面に接着されており、樹脂製シート90dの他の片面（クッション90a、90bが接着されていない面）は、スライドレール90eに接着されている。このスライドレール90eは、図5に示すように、排紙トレイ29の下方に配置された下カバー90fに穿設されたレール溝に水平方

向（下カバー90fの底面と平行方向）にスライド可能に取付けられている。したがって、前記圧板部は水平方向にスライド可能である。

【0040】このような構成により、ADF底部のジャム処理用の開口部（出口ユニット90g）が閉じた状態（図6（a）に示す）から、図6（b）に示すように、前記開口部を開口した場合、クッション90a、90bが接着されていない部分で、圧板白色シート90はゆるやかに曲がりながら、圧板全体としてはADF底面と平行な方向に移動する。よって、圧板自体を取り外すことなく、ADF底部のジャム処理用の開口部をスムーズかつ十分に開けることができる。また、圧板白色シート90は曲面を形成するように曲がるので、その曲げ部分に折り目が付き、読取り画像に前記折り目が写ることはない。さらに、前記開口部を開口した場合、圧板白色シート90とADF底部の間には異物が入るような隙間が生じないので、異物混入による事故を防止できる。

【0041】ここで、ADF底部のジャム処理用の開口部（出口ユニット90g）が閉じた状態（通常状態）から開口する際、圧板白色シート90を含む圧板部が適正にスライドする条件について説明する。

【0042】通常状態から前記開口部の開口時、出口ユニット90gが圧板白色シート90に及ぼす力を開放力とすると、図7（b）に示すように、出口ユニット90gの回転支点がシート（圧板白色シート90に相当）と同じ高さにある場合、開放する瞬間に開放力の水平成分 $F_x$ は発生しない。一方、図7（a）に示すように、出口ユニット90gの回転支点がシート（圧板白色シート90に相当）よりも上方にある場合、開放する瞬間に開放力の水平成分 $F_x$ が発生する。ここで、前記シートに撓みを生じさせるために必要な力を $F_s$ 、前記シートの可動式取付け部（スライドレール90eなどのスライド機構に相当）の最大静止摩擦力を $F_a$ とすると、「前記シートに撓みが生じることなく、前記シートが水平方向にスライドする」ための条件は、 $F_s > F_x > F_a$ ということになる。

【0043】また、圧板白色シート90を掬い上げ部（出口ユニット90gに含まれる）の底面全体に接着すると、図8に示すように、出口ユニット90gが回転角 $2\theta$ 以上回転すると、角度 $\theta$ に対応する底面が元のシート位置より上側に引き込まれ、前記シートが折れ曲がってしまう。そこで、圧板白色シート90を前記掬い上げ部の底面の一部、例えば、出口ユニット90gの回転支点よりも搬送方向上流側（図中、左側）に接着することとなる。

【0044】なお、圧板白色シート90などが前記白色シート状弾性部材を構成し、スポンジシート90a、樹脂製シート90cなどが前記第1のシート状弾性部材を構成し、スポンジシート90b、樹脂製シート90dなどが前記第2のシート状弾性部材を構成し、スライドレ



ール90eなどが前記取付け部材を構成し、出口ユニット90gなどが前記開口手段を構成し、樹脂製シート90c、90dなどが前記樹脂製シート部材を構成し、スポンジシート90a、90bなどが前記発泡性樹脂製シート部材を構成する。

#### 【0045】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、第1のシート状弾性部材が筐体開口動作に伴って揺動すると、第2のシート状弾性部材が筐体の底面と平行移動するので、白色シート状弾性部材（例えば、樹脂製の圧板白色シート）を変形あるいは損傷することなく、筐体開口操作を行うことができ、また、筐体開口時にADF底部と圧板間に操作者の手や異物が入りこむことを防止できる

【0046】請求項2に記載の発明によれば、ADF底部と圧板が互いに平行な方向のみに移動可能であるような可動式取付け方法（スライド機構などを利用する方法）を用い、前記圧板をADF底部に取付けたので、前記圧板が取付けられていてもADFの底面の一部がスムーズかつ十分に開口可能であり、このため、ADFのジャム処理時、およびメンテナンス時の操作性が良好である。ここで、前記圧板を構成する白色シート状弾性部材（例えば、樹脂製の圧板白色シート）に生じる曲げは比較的緩やかであり、折り目がつくことはないため、読取画像への影響がない。さらに、ADFのジャム処理時およびメンテナンス時に、ADF底部と圧板間に生じる隙間は、圧板を外す場合あるいは圧板をスライドさせる場合に比べて小さいため、操作者の手や異物の進入を防止できる。

【0047】請求項3に記載の発明によれば、ADFの底カバーに設けたレール溝が、圧板部を取付けたスライドレールと嵌合し、ADF底部のガイド板と圧板が互いに平行な方向に移動するので、圧板部の白色シート状弾性部材を無理に曲げることなく、ADF底部のガイド板をスムーズに開閉できる。

【0048】請求項4に記載の発明によれば、樹脂製の圧板白色シートと樹脂製シートで、第1および第2のシート状弾性部材（スポンジシート状クッション部材）を挟んで積層することにより、スポンジなどで圧板開閉時の衝撃を吸収するとともに、樹脂製シートで圧板部のシート形状を保持できる。

【0049】請求項5に記載の発明によれば、出口ユニットとスポンジシート状のクッションの接着面積を減らすよう、搬送方向上流端側の一部のみで接着することにより、圧板白色シートの折れ曲がりを回避できる。

【0050】請求項6に記載の発明によれば、画像読取装置において、前述のように圧板白色シートを無理に曲げることなく、ADF底部のガイド板をスムーズに開閉できるADFを具備するので、ジャム処理時およびメンテナンス時の操作性を向上し、かつ前記ガイド板が開状態のとき、開口部に操作者の手や異物が入ることを防止できる。

【0051】以上説明したように、本発明によれば、ジャム処理時およびメンテナンス時の操作性および安全性を向上させることが可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る画像読取装置の全体構成を示す断面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る画像読取装置の制御部の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る第2読取り部の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る圧板部の構成を示す断面図である。

【図5】図4のA-A断面図（スライド機構）である。

【図6】本発明の一実施形態に係る圧板部の水平方向移動時の曲がりを示す断面図である。

【図7】本発明の一実施形態に係る原稿揃い上げ部（出口ユニット）の開放力を説明するための模式図である。

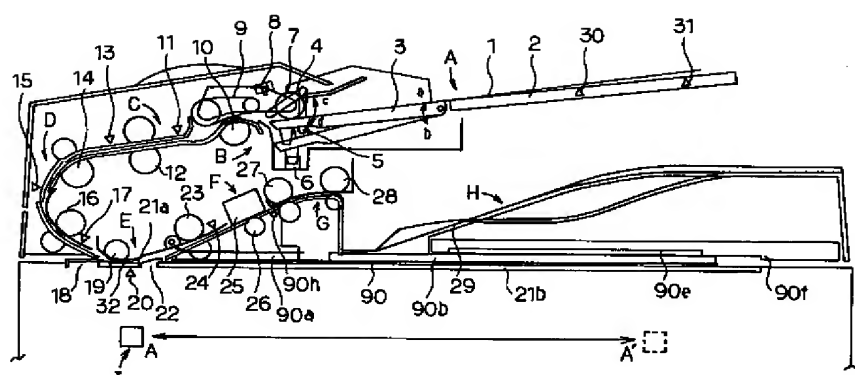
【図8】本発明の一実施形態に係る原稿揃い上げ部（出口ユニット）と圧板白色シートとの接着位置（接着面積の大きさ）を説明するための模式図である。

【図9】従来の自動原稿搬送装置における圧板部の構成（固設した場合）を示す断面図である。

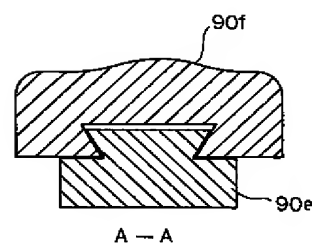
#### 【符号の説明】

- 1 原稿
- 2 原稿テーブル
- 20 読取り位置
- 21a、21b コンタクトガラス
- 29 排紙トレイ
- 90 圧板白色シート
- 90a、90b スポンジシート
- 90c、90d 樹脂製シート
- 90e スライドレール
- 90f 下カバー
- 90g 出口ユニット
- 90h 回転支点
- I 読取り部

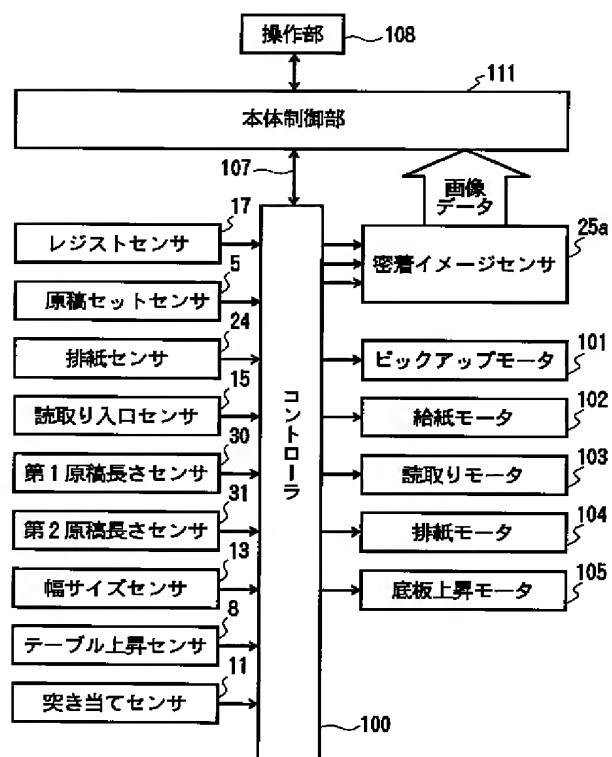
【図1】



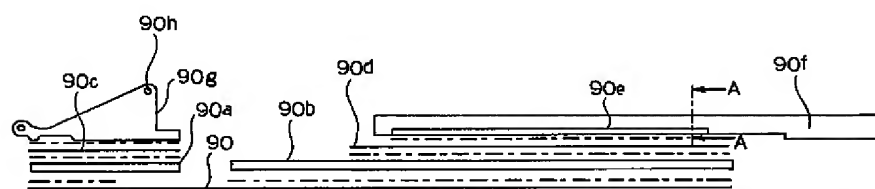
【図5】



【図2】



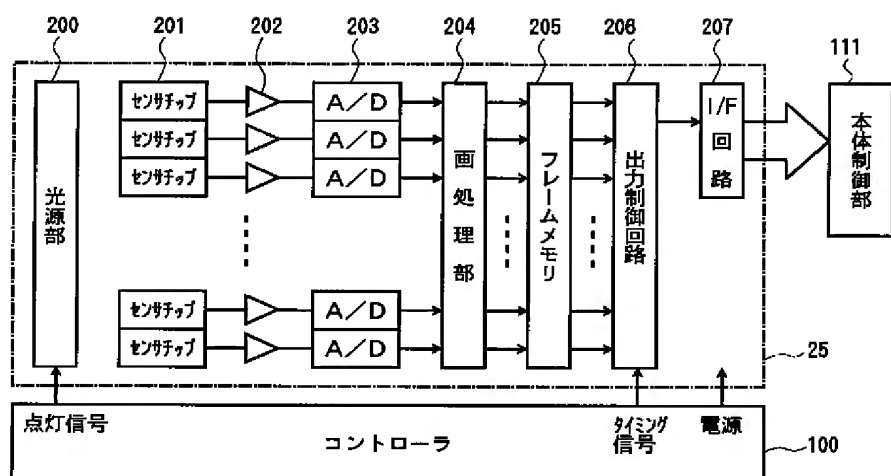
【図4】



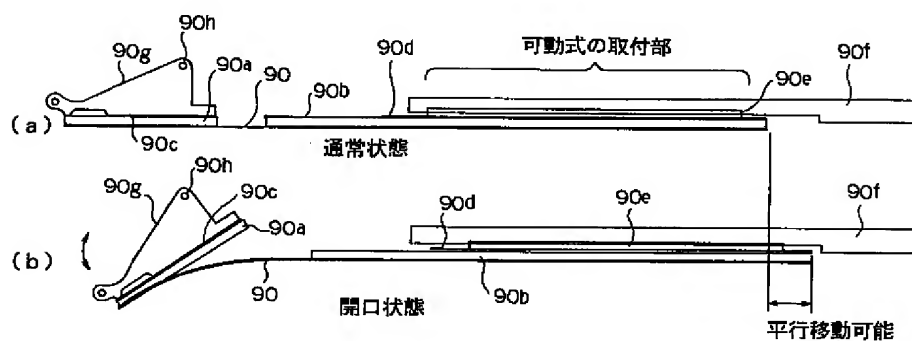
-----: 両面テープ等による接着部



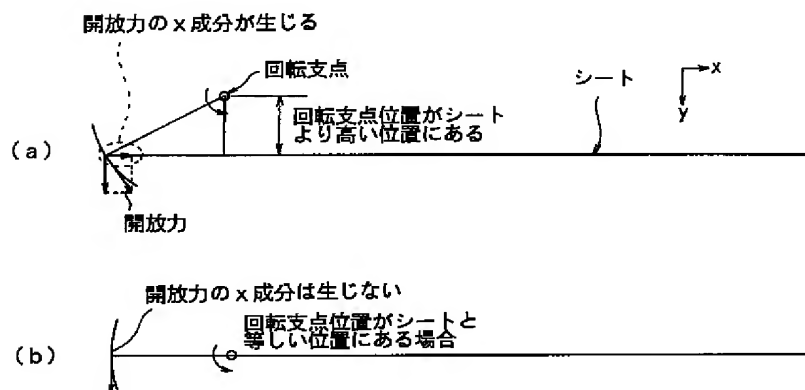
【図3】



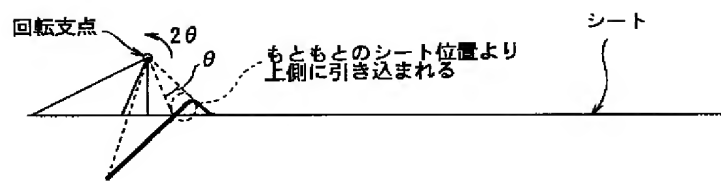
【図6】



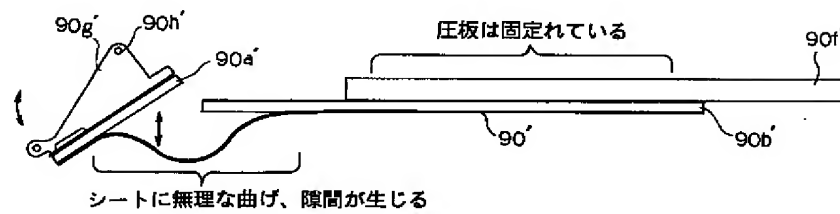
【図7】



【図8】



【図9】




---

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 1/107

**PAT-NO:** JP02002278174A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2002278174 A  
**TITLE:** AUTOMATIC DOCUMENT FEEDER  
AND IMAGE READER  
**PUBN-DATE:** September 27, 2002

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KITAOKA, SHINYA	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP2001076905  
**APPL-DATE:** March 16, 2001

**INT-CL (IPC):** G03G015/00 , B65H005/38 ,  
G03G021/16 , H04N001/04 ,  
H04N001/10 , H04N001/107

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an automatic document feeder and an image reader which can improve the operability and safety during jam processing and maintenance.

SOLUTION: Provided area an exit unit 90g which opens and closes an ADF bottom part, 1st sheet

type elastic members 90a and 90c which are bonded to the bottom surface of the exit unit 90g, 2nd sheet type elastic members 90b and 90d which are fitted to a bottom cover 90f covering the bottom surface of a stack part H at a distance from the 1st sheet type elastic members 90a and 90c and can move in parallel to the bottom cover 90f as the exit unit 90g is opened and closed, and one white sheet type elastic member 90 which is bonded to the bottom surfaces of the sheet type elastic members 90a and 90b.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO